

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Claude DUBIEF, et al

SERIAL NO: New U.S. Application

FILED: Herewith

FOR: PROCESS FOR THE PREPARATION OF A CATIONIC NANOEMULSION, AND COSMETIC COMPOSITION

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. Date Filed
60/432,635 December 12, 2002
- ☐ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
France	02-15080	November 29, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAYER & NEUSTADT, P.C.



Richard L. Treanor

Registration No. 36,379

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

Daniel J. Pereira, Ph.D.

Registration No. 45,518



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 05 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 6 W / 010601

29 NOV 2002 REMISE DES PIÈCES DATE 75 INPI PARIS LIEU 0215080 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 29 NOV. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Bureau D.A. CASALONGA - JOSSE 8, avenue Percier 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) B02/0813 FR-IC OA 02 390			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de préparation de nanoémulsion cationique et composition cosmétique.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		L'ORÉAL	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	14, rue Royale	
	Code postal et ville	75008 PARIS	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

29 NOV 2002

REMISE DES PIÈCES DATE	75 INPI PARIS
LIEU	0215080
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 6 W / 010801

Vos références pour ce dossier : (facultatif)		OA 02 390 BO2/0813 FR-IC
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Bureau D.A. CASALONGA - JOSSE
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	8, avenue Percier
	Code postal et ville	75 008 PARIS
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
7 INVENTEUR (S)		
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		
Uniquement pour les personnes physiques		
<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)		
<input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR ou DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
Gérard DOSSMANN, tm 92 1075 j Conseil en Propriété Industrielle		

PROCÉDÉ DE PRÉPARATION DE NANOÉMULSION CATIONIQUE ET COMPOSITION COSMÉTIQUE

5 La présente invention concerne un procédé de préparation d'une nanoémulsion cationique, une composition cosmétique susceptible d'être obtenue par ledit procédé et une utilisation de ladite composition.

10 Les microémulsions et nanoémulsions de l'art antérieur sont bien connues en cosmétique et sont recherchées pour leurs propriétés cosmétiques. Elles permettent notamment d'obtenir un démêlage, une douceur, un toucher, une rinçabilité et un effet conditionneur des matières kératiniques telles que les cheveux, qui sont meilleures par rapport aux émulsions et dispersions classiques utilisées dans ce
15 domaine.

Les microémulsions et nanoémulsions sont généralement obtenues soit par un procédé d'homogénéisation sous haute pression, soit par un procédé à température d'inversion de phase. Cependant, ces deux procédés présentent des inconvénients majeurs.

20 En effet, le procédé d'homogénéisation sous haute pression nécessite un appareillage spécifique et particulièrement lourd pour pouvoir travailler sous des pressions importantes allant de $12 \cdot 10^7$ à $18 \cdot 10^7$ Pa. Ce procédé n'est donc pas facile à mettre en œuvre dans l'industrie.

25 Le procédé à température d'inversion de phase (ou procédé PIT) conduit quant à lui à des nanoémulsions dont leur granulométrie est rarement inférieure à 100 nm.

30 La Demanderesse a alors découvert de manière surprenante qu'en mélangeant sous agitation dans l'ordre suivant, les composants de la phase grasse et des tensioactifs non ioniques, à une température supérieure aux températures de fusion des composants de la phase grasse et des tensioactifs non ioniques, et sous pression atmosphérique normale, puis de l'eau, suivie de l'ajout d'au moins un tensioactif cationique, on obtenait des nanoémulsions cationiques de type huile-

dans-eau, présentant une granulométrie moyenne en nombre inférieure à 100 nm.

5 Ces nanoémulsions cationiques obtenues avec ce procédé présentent en outre des propriétés cosmétiques telles qu'un démêlage, une douceur, un toucher, et une rinçabilité et un effet conditionneur, qui sont nettement améliorées par rapport aux propriétés cosmétiques des nanoémulsions de l'art antérieur.

10 Ce procédé est également plus facile à mettre en œuvre que les deux procédés connus de l'art antérieur cités ci-dessus, et ne nécessitent pas d'appareillage spécifique.

La présente invention a donc pour objet un procédé de préparation de nanoémulsion cationique.

15 Un autre objet de l'invention consiste en une composition cosmétique sous la forme d'une nanoémulsion cationique susceptible d'être obtenue par ledit procédé.

20 L'invention a également pour objet une utilisation de ladite composition comme composition de nettoyage, de teinture ou de permanente, comme composition de prétraitement ou de post-traitement des teintures, permanentes, décolorations et défrisages.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement des matières kératiniques mettant en œuvre ladite composition.

25 D'autres objets, caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et des divers exemples qui suivent.

Selon l'invention, le procédé de préparation de nanoémulsion cationique comprend les étapes suivantes :

30 (a) mélange sous agitation, d'au moins un composé gras et d'au moins un tensioactif non ionique, de préférence d'au moins deux tensioactifs non ioniques, à une température T_m supérieure à la température de fusion du ou des composés gras et du ou des tensioactifs non ioniques, sous pression atmosphérique normale, le diagramme de phase ternaire composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s)/eau présentant au moins une zone d'existence d'une phase nanoémulsion de type huile-dans-eau et les concentrations

du ou des composés gras et du ou des tensioactifs non ioniques étant choisies de telle sorte que l'on puisse atteindre cette zone de nanoémulsion par simple dilution à l'eau,

(b) ajout de l'eau, sous agitation, de manière à atteindre cette zone de nanoémulsion, et

(c) ajout à la nanoémulsion ainsi obtenue, d'au moins un tensioactif cationique.

Le choix des proportions des composants de la nanoémulsion se fait donc à l'aide du diagramme de phase ternaire phase grasse/phase émulsionnante non ionique/eau dans lequel la phase grasse est constituée d'au moins un composé gras tel que décrit ci-dessous, et la phase émulsionnante non ionique est constituée d'au moins un tensioactif non ionique tel que décrit ci-dessous. Ce diagramme permet de déterminer la zone où il y a formation d'une nanoémulsion de type huile-dans-eau. Un tel diagramme est présenté dans la Figure 1 dans laquelle π représente la zone de formation de ladite nanoémulsion.

Une fois le diagramme de phase ternaire établi selon des techniques bien connues de l'homme du métier, on choisit les proportions de la phase émulsionnante et de la phase grasse de telle sorte que le rapport pondéral τ composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s) soit compris entre A et B, points représentés sur la Figure 1.

Ce rapport pondéral τ est généralement inférieur à 2, de préférence il est compris entre 0,1 et 1,5 et mieux encore entre 0,1 et 1.

La température T_m est de préférence comprise entre la température ambiante et 100 °C, mieux encore entre 20 °C et 85 °C. Par température ambiante, on entend une température de l'ordre de 20 °C.

De préférence, l'addition d'eau se fait aux environs de la température T_m , et encore plus préférentiellement à une température Θ comprise entre T_m et $T_m - 20^\circ\text{C}$.

La quantité de composé(s) gras utilisée dans l'étape (a) est généralement comprise entre 1 et 30 % en poids, de préférence entre 1

et 20 % en poids, mieux encore entre 4 et 12 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

5 La quantité de tensioactif(s) non ionique(s) utilisée dans l'étape (a) est généralement comprise entre 2 et 30 % en poids, de préférence entre 2 et 20 % en poids, mieux encore entre 8 et 20 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

10 La quantité d'eau généralement ajoutée dans l'étape (b) du procédé est comprise entre 40 et 97 % en poids, de préférence entre 50 et 90 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

15 Une fois la nanoémulsion obtenue, on ajoute au moins un tensioactif cationique. Le tensioactif cationique ajouté est de préférence sous forme d'une solution ou d'une dispersion dans l'eau. La température d'addition du tensioactif cationique n'est pas essentielle mais de préférence on la choisira proche de Θ ou de T_m .

20 La quantité de tensioactif(s) cationique(s) utilisée dans l'étape (c) est généralement comprise entre 0,1 et 10 % en poids, de préférence entre 0,2 et 6 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

25 La phase de refroidissement à température ambiante peut se faire avant ou après l'étape (c). Dans les deux cas, la taille des particules est conservée au cours de ce refroidissement, ce qui n'est notamment pas le cas dans un procédé PIT.

30 Le procédé selon l'invention permet d'obtenir une nanoémulsion dont les particules présentent une taille moyenne en nombre inférieure à 100 nm, de préférence comprise entre 10 et 100 nm, et encore plus préférentiellement entre 20 et 90 nm.

La taille moyenne en nombre des particules peut être déterminée en particulier selon la méthode connue de diffusion quasi-élastique de la lumière. A titre d'appareil utilisable pour cette détermination, on peut citer l'appareil de marque BROOKHAVEN équipé d'un banc optique SX 200 (avec laser à 532 nm), et d'un corrélateur BI 9000. Cet appareil fournit une mesure du diamètre moyen par spectroscopie de corrélation de photon (ou PCS : "Photon

Correlation Spectroscopy") qui permet de déterminer le diamètre moyen en nombre à partir du facteur de polydispersité également mesuré par l'appareil.

5 On peut en outre caractériser la nanoémulsion par mesure de sa turbidité selon la méthode NTU à l'aide d'un turbidimètre de modèle 2100P de HACH Company, à température ambiante. La turbidité des nanoémulsions de l'invention est généralement inférieure à 400 unités NTU, et de préférence comprise entre 50 et 250 unités NTU.

10 Les composés gras utilisables dans le procédé selon l'invention sont de préférence choisis parmi les esters d'acide gras, les huiles végétales transestérifiées ou non, et leurs mélanges.

15 Comme ester d'acide gras, on peut notamment citer les composés de formule R_aCOOR_b dans laquelle R_a représente le reste d'un acide gras, saturé ou insaturé, comportant de 6 à 29 atomes de carbone, de préférence de 8 à 22 atomes de carbone, et R_b représente une chaîne hydrocarbonée saturée ou insaturée, contenant de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence de 1 à 12 atomes de carbone, tels que l'huile de Purcellin (octanoate de stéaryle), le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate de butyle, le laurate d'hexyle, 20 l'adipate de diisopropyle, l'isononanoate d'isononyle, le palmitate de 2-éthylhexyle, le laurate de 2-hexyldécyle, le palmitate de 2-octyldécyle, le myristate ou le lactate de 2-octyldodécyle.

25 Comme huile végétale, on peut notamment mentionner l'huile d'amande douce, l'huile d'avocat, l'huile de ricin, l'huile d'olive, la cire de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile de germes de blé, l'huile de sésame, l'huile d'arachide, l'huile de pépins de raisin, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de carthame, l'huile de coprah, l'huile de maïs, l'huile de noisette, le beurre de karité, l'huile de palme, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de calophyllum.

30 Comme huile végétale transestérifiée, on utilise de préférence l'huile d'olive transestérifiée avec de l'hexanol, la cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol.

Les composés gras particulièrement préférés dans le cadre de la présente invention sont le myristate d'isopropyle, l'isononanoate

d'isononyle, la cire de jojoba, l'huile d'olive transestérifiée avec de l'hexanol, la cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol, et leurs mélanges.

Les agents tensioactifs non-ioniques utilisables dans le procédé de l'invention sont, eux aussi, des composés bien connus en soi (voir notamment à cet égard "Handbook of Surfactants" par M.R. PORTER, éditions Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178) et leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère critique. Ainsi, ils peuvent être notamment choisis parmi (liste non limitative) les huiles végétales hydrogénées ou non, polyoxyalkylénées (2-50 moles d'oxyde d'alkylène), de préférence polyoxyéthylénées ou polyoxypropylénées, les mono-, di- ou triglycérides d'acide gras en C_{8-30} , les alcools polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, les alpha-diols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, les alkylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, ayant une chaîne grasse comportant par exemple 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupements oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller notamment de 2 à 50, et leurs mélanges. On peut également citer les copolymères d'oxyde d'éthylène et de propylène, les condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène sur des alcools gras ; les amides gras polyoxyéthylénés ayant de préférence de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comportant en moyenne 1 à 5 groupements glycérol et en particulier 1,5 à 4 ; les esters d'acides gras du sorbitane ou les esters d'acides gras du sorbitane polyoxyéthylénés ayant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du saccharose, les esters d'acides gras, de préférence en C_{8-30} , du polyéthylèneglycol, les esters d'acide gras en C_{8-30} du polyglycérol, les alkylpolyglycosides, les dérivés de N-alkyl-glucamine, les oxydes d'amines tels que les oxydes d'(alkyl en $C_{10}-C_{14}$)amine ou les oxydes de N-acylaminopropyl-morpholine.

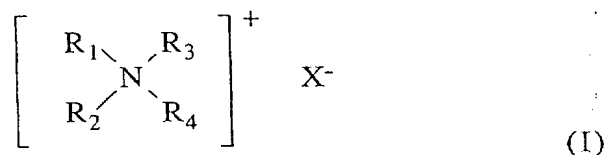
Les tensioactifs non ioniques particulièrement préférés dans l'invention sont notamment choisis parmi l'huile de ricin hydrogénée polyoxyéthylénée à 35 moles d'oxyde d'éthylène (désignée ci-après "à

35 OE"), l'huile de ricin hydrogénée polyoxyéthylénée à 7 moles d'oxyde d'éthylène (ou à 7 OE), l'huile d'olive polyoxyéthylénée à 7 OE, les mono-oléates de sorbitane à 4 OE, 5 OE ou à 20 OE, les (alkyl en C12-C14)glycosides ou (alkyl en C8-C14)glycosides, le monostéarate de glycérol à 30 OE, le mono-oléate de décaglycérile, l'alcool oléique polyoxyalkyléné à 2 ou 10 OE, l'alcool laurique polyoxyéthyléné à 7 OE, le dioléate de méthylglucoside et leurs mélanges.

Les tensioactifs cationiques pouvant être utilisés dans le procédé selon l'invention, sont ceux bien connus en soi, tels que les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.

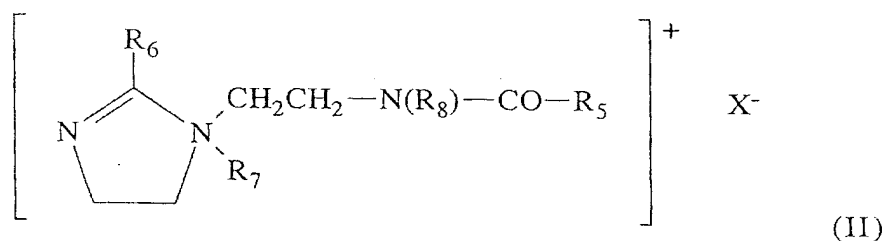
A titre de tensioactifs cationiques, on préfère plus particulièrement les sels d'ammonium quaternaires, tels que, par exemple :

- ceux qui présentent la formule générale (I) suivante :



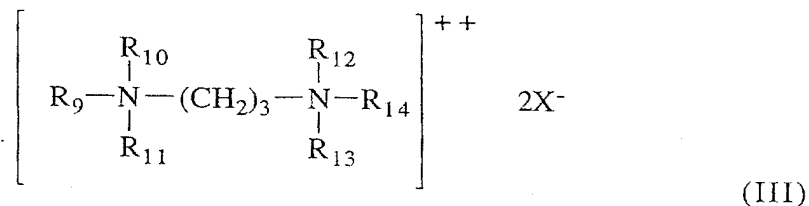
dans laquelle les radicaux R_1 à R_4 , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle. Les radicaux aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes. Les radicaux aliphatiques sont, par exemple, choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, polyoxyalkylène (C_2 - C_6), alkylamide, alkyl(C_{12} - C_{22})amidoalkyle(C_2 - C_6), alkyl(C_{12} - C_{22})acétate, hydroxyalkyle, comportant environ de 1 à 30 atomes de carbone ; X est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C_1 - C_6)sulfates, (alkyl en C_1 - C_6)- ou (alkyl en C_1 - C_6)aryl-sulfonates ;

- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, comme par exemple ceux de formule (II) suivante :



dans laquelle R_5 représente un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R_6 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_4$ ou un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, R_7 représente un radical alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_4$, R_8 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_4$, X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates, alkyl- ou alkylaryl-sulfonates. De préférence, R_5 et R_6 désignent un mélange de radicaux alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R_7 désigne un radical méthyle, R_8 désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est par exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT® W 75 par la société REWO ;

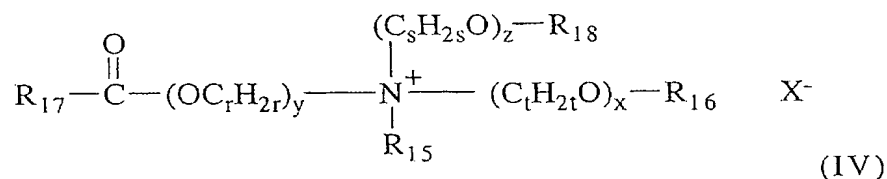
- les sels de diammonium quaternaire de formule (III) :



dans laquelle R_9 désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone, R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} et R_{14} , identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et X est un anion choisi dans le

groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates. De tels sels de diammonium quaternaire comprennent notamment le dichlorure de propane-sulfate diammonium ;

- 5 - les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester, tels que ceux de formule (IV) suivante :



dans laquelle :

- 10 R_{15} est choisi parmi les radicaux alkyles en C_1-C_6 et les radicaux hydroxyalkyles ou dihydroxyalkyles en C_1-C_6 ;

R_{16} est choisi parmi :

- le radical $\text{R}_{19}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
- les radicaux R_{20} hydrocarbonés en C_1-C_{22} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,
- l'atome d'hydrogène,

R_{18} est choisi parmi :

- le radical $\text{R}_{21}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
- les radicaux R_{22} hydrocarbonés en C_1-C_6 , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,
- l'atome d'hydrogène,

20 R_{17} , R_{19} et R_{21} , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C_7-C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

r , s et t , identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ;

25 y est un entier valant de 1 à 10 ;

x et z , identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10 ;

X^- est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique ;

sous réserve que la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R_{16} désigne R_{20} et que lorsque z vaut 0 alors R_{18} désigne R_{22} .

Les radicaux alkyles R_{15} peuvent être linéaires ou ramifiés et plus particulièrement linéaires.

5 De préférence R_{15} désigne un radical méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un radical méthyle ou éthyle.

Avantageusement, la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 10.

10 Lorsque R_{16} est un radical R_{20} hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

Lorsque R_{18} est un radical R_{22} hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

15 Avantageusement, R_{17} , R_{19} et R_{21} , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C_{11} - C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les radicaux alkyle et alcényle en C_{11} - C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

20 De préférence, x et z , identiques ou différents, valent 0 ou 1.

Avantageusement, y est égal à 1.

De préférence, r , s et t , identiques ou différents, valent 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

25 L'anion est de préférence un halogénure (chlorure, bromure ou iodure) ou un alkylsulfate plus particulièrement méthylsulfate. On peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible avec l'ammonium à fonction ester.

L'anion X^- est encore plus particulièrement le chlorure ou le méthylsulfate.

30 On utilise plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule (IV) dans laquelle :

- R_{15} désigne un radical méthyle ou éthyle,
- x et y sont égaux à 1 ;
- z est égal à 0 ou 1 ;

- r, s et t sont égaux à 2 ;

- R_{16} est choisi parmi :

- le radical $R_{19}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

- les radicaux méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en $C_{14}-C_{22}$,

- l'atome d'hydrogène ;

- R_{18} est choisi parmi :

- le radical $R_{21}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

- l'atome d'hydrogène ;

- R_{17} , R_{19} et R_{21} , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en $C_{13}-C_{17}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les radicaux alkyles et alcényles en $C_{13}-C_{17}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

Avantageusement, les radicaux hydrocarbonés sont linéaires.

On peut citer par exemple les composés de formule (IV) tels que les sels (chlorure ou méthylsulfate notamment) de diacyloxyéthyl-diméthylammonium, de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, de triacyloxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-diméthylammonium et leurs mélanges. Les radicaux acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs radicaux acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs esters méthyliques. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation tel qu'un halogénure d'alkyle (méthyle ou éthyle de préférence), un sulfate de dialkyle (méthyle ou éthyle de préférence), le méthane-

sulfonate de méthyle, le para-toluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

De tels composés sont par exemple commercialisés sous les dénominations DEHYQUART® par la société HENKEL, STEPANQUAT® par la société STEPAN, NOXAMIUM® par la société CECA, REWOQUAT® WE 18 par la société REWO-WITCO.

Comme mélange de sels d'ammonium, on peut utiliser par exemple le mélange contenant 15 à 30 % en poids de méthylsulfate d'acyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, 45 à 60% de méthylsulfate de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium et 15 à 30% de méthylsulfate de triacyloxyéthyl-méthylammonium, les radicaux acyles ayant de 14 à 18 atomes de carbone et provenant d'huile de palme éventuellement partiellement hydrogénée.

On peut aussi utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets US-A-4874554 et US-A-4137180.

Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (I), on préfère d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le radical alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier le chlorure de béhényltriméthylammonium (Genamin® KDMP de Clariant), les chlorures de distéaryl-diméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium ou encore, d'autre part, le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyl-diméthyl-(myristyl acétate)-ammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL® 70 par la société VAN DYK.

Les tensioactifs cationiques particulièrement préférés dans le procédé de l'invention sont choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire, et en particulier parmi le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium, le chlorure de cétyl-triméthylammonium et le chlorure de béhényl-triméthylammonium.

La présente invention concerne aussi une composition cosmétique, sous la forme d'une nanoémulsion cationique de type

huile-dans-eau, dont les particules présentent une taille de moyenne en nombre inférieure à 100 nm, de préférence comprise entre 10 et 100 nm, encore plus préférentiellement entre 20 et 90 nm. Elle comprend au moins un composé gras, au moins un, de préférence au moins deux tensioactifs non ioniques, au moins un tensioactif cationique tels que décrits ci-dessus, et de l'eau en des proportions telles que le rapport pondéral τ composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s) soit strictement inférieur à 2. τ est de préférence compris entre 0,1 et 1,5, et encore plus préférentiellement entre 0,1 et 1.

Les compositions selon l'invention comprennent le(s) composé(s) gras, le(s) tensioactif(s) non ionique(s) et le(s) tensioactif(s) cationique(s) en un rapport pondéral composé(s) gras/(tensioactif(s) non ionique(s) + tensioactif(s) cationique(s)) généralement inférieur à 1,5, de préférence compris entre 0,1 et 1.

Ces compositions sont susceptibles d'être obtenues par le procédé de l'invention tel que décrit ci-dessus.

Le pH des compositions de l'invention est généralement compris entre 3 et 8, de préférence entre 4 et 7.

Les compositions selon l'invention peuvent également contenir des additifs tels que des polymères cationiques, anioniques, non ioniques ou amphotères, des silicones non volatiles, modifiées ou non, des épaississants polymériques naturels ou synthétiques, anioniques, amphotères, zwitterioniques, non ioniques ou cationiques, associatifs ou non, des épaississants non polymériques comme des électrolytes, des sucres, des nacrants, des opacifiants, des filtres solaires, des vitamines ou provitamines, des parfums, des colorants, des particules organiques ou minérales, des conservateurs, des agents de stabilisation du pH, des sucres.

L'homme du métier veillera à choisir les éventuels additifs et leur quantité de manière à ce qu'ils ne nuisent pas aux propriétés des compositions de la présente invention.

Ces additifs sont présents dans la composition selon l'invention en une quantité allant de 0 à 50 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Les compositions peuvent être utilisées, par exemple, comme composition de nettoyage, de teinture ou de permanente, comme composition de prétraitement ou de post-traitement des teintures, permanentes, décolorations et défrisages. De manière préférée, les compositions de l'invention sont des après-shampoings.

La présente invention concerne également un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques qui consiste à appliquer une quantité efficace d'une composition cosmétique telle que décrite ci-dessus, sur les matières kératiniques, à effectuer un éventuel rinçage après un éventuel temps de pose.

Les exemples suivants illustrent la présente invention et ne doivent être considérés en aucune manière comme limitant l'invention.

EXEMPLES

Les compositions des exemples 1 à 14, selon l'invention, sont préparées selon le mode opératoire de l'invention à partir des ingrédients indiqués dans les tableaux 1 à 3 ci-dessous. In fine, on a obtenu des nanoémulsions cationiques.

Tableau 1

	Quantités en % en poids				
	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5
Huile de ricin hydrogénée à 35 OE ⁽¹⁾	9	7,5	15	11,8	9,75
Huile de ricin hydrogénée à 7 OE ⁽²⁾	3	2,5	-	3,9	3,25
Huile d'olive à 7 OE ⁽³⁾	-	-	5	-	-
Myristate d'isopropyle	8	-	-	-	-
Isononanoate d'isononyle	-	-	-	-	7
Cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol	-	10	-	6,8	-
Cire de jojoba	-	-	-	1,2	-
Huile d'olive transestérifiée avec de l'hexanol	-	-	8,6	-	-
Chlorure de palmitylamidopropyl-triméthylammonium ⁽⁴⁾	-	-	-	-	1,5
Chlorure de cétyltriméthylammonium (MA)	-	-	2	-	-
Chlorure de béhényl-triméthylammonium ⁽⁵⁾ (MA)	1,6	1,6	-	1,4	-
Microémulsion de silicone aminée (MA)	-	1,2	-	-	-
Glycérine	-	-	-	5	-
Eau qsp	100	100	100	100	100

MA : Matière active

⁽¹⁾ : vendue sous la dénomination ARLATONE® 980 par la société ICI

⁽²⁾ : vendue sous la dénomination ARLATONE® 989 par la société ICI

⁽³⁾ : vendue sous la dénomination OLIVEM® 300 par la société B&T

⁽⁴⁾ : vendu sous le nom commercial Varisoft® PATC par la société WITCO

⁽⁵⁾ : vendu sous le nom commercial Genamin® KDMP par la société Clariant GmbH

Tableau 2

	Quantités en % en poids				
	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8	Ex. 9	Ex. 10
Mono-oléate de sorbitane à 20 OE ⁽¹⁾	9,6	-	-	-	2,4
Mono-laurate de sorbitane ⁽²⁾	2,4	-	-	-	-
Alcool oléylique polyoxyéthylénée (10 OE) ⁽³⁾	-	10	9,6	-	-
Alcool oléylique polyoxyéthylénée (2 OE) ⁽⁴⁾	-	-	2,4	-	-
Alcool en C12-C14 linéaire polyoxyéthylénée (7 OE) ⁽⁵⁾	-	-	-	12	-
Dioléate de méthylglucoside ⁽⁶⁾	-	-	-	-	9,6
Myristate d'isopropyle	8	10	-	7	-
Isononanoate d'isononyle	-	-	-	-	8
Cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol	-	-	8	1	-
Chlorure de cetyltriméthylammonium (MA)	-	-	2	2	-
Chlorure de béhényl-triméthylammonium ⁽⁷⁾ (MA)	1,6	1,6	-	-	1,5
Microémulsion de silicone aminée (MA)	-	1,2	-	-	-
Eau qsp	100	100	100	100	100

(1) : vendu sous le nom commercial Tween® 80 par la société Uniquema.

(2) : vendu sous le nom commercial Span® 20 par la société Uniquema.

5 (3) : vendu sous le nom commercial Brij® 96 par la société Uniquema.

(4) : vendu sous le nom commercial e Brij® 92 par la société Uniquema.

(5) : vendu sous le nom commercial Synperonic® L7 par la société Uniquema.

(6) : vendu sous le nom commercial Glucate® DO par la société Amerchol.

(7) : vendu sous le nom commercial Genamin® KDMP par la société Clariant

Tableau 3

	Quantités en % en poids			
	Ex. 11	Ex. 12	Ex. 13	Ex. 14
Monostéarate de glycérol (30 OE) ⁽¹⁾	3,6	-	-	-
Mono-oléate de décaglycéryle ⁽²⁾	8,4	5	-	-
Mono-oléate de sorbitane à 20 OE ⁽³⁾	-	5	-	-
(Alkyl en C12-C14)glycoside ⁽⁴⁾	-	-	1,6	-
Mono-laurate de sorbitane à 4 OE ⁽⁵⁾	-	-	6,4	-
(Alkyl en C8-C14)glycoside ⁽⁶⁾	-	-	-	3
Mono-oléate de sorbitane à 5 OE ⁽⁷⁾	-	-	-	7
Myristate d'isopropyle	7,5	-	12	10
Cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol	-	10	-	-
Cire de jojoba	0,5	-	-	-
Chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ⁽⁸⁾	-	-	-	2
Chlorure de cétyltriméthylammonium	-	-	2	2
Chlorure de (béhényl-triméthyl)ammonium ⁽⁹⁾ (MA)	1,6	1,6	-	-
Microémulsion de silicone aminée (MA)	-	1,2	-	-
Glycérine	-	-	-	5
Eau qsp	100	100	100	100

⁽¹⁾ : vendu sous le nom commercial Tagat® S par la société Goldschmidt.

⁽²⁾ : vendu sous le nom commercial Decaglyn® 1-0 par la société Nikkol.

5 ⁽³⁾ : vendu sous le nom commercial Tween® 80 par la société Uniquema.

⁽⁴⁾ : vendu sous le nom commercial Glucopon® 600 C sup par la société Cognis.

⁽⁵⁾ : vendu sous le nom commercial Tween® 21 par la société Uniquema.

10 ⁽⁶⁾ : vendu sous le nom commercial Glucopon® 650 EC/hh sup par la société Cognis.

⁽⁷⁾ : vendu sous le nom commercial Tween® 81 par la société Uniquema.

⁽⁸⁾ : vendu sous le nom commercial Varisoft® PATC par la société WITCO.

⁽⁹⁾ : vendu sous le nom commercial Genamin[®] KDMP par la société Clariant GmbH.

5 La taille de particules moyenne en nombre et la turbidité des compositions des exemples 1 à 14, ont été mesurées avec les méthodes telles que décrites plus haut. On a obtenu :

- une taille des particules moyenne en nombre strictement inférieure à 100 nm, et
- une turbidité strictement inférieure à 150 unités NTU.

10

Appliquées sur cheveux en tant qu'après-shampoings, ces compositions confèrent auxdits cheveux, douceur, souplesse et lissage, tonicité.

15

REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'une nanoémulsion cationique comprenant les étapes suivantes :

- 5 (a) mélange sous agitation, d'au moins un composé gras et d'au moins un tensioactif non ionique à une température T_m supérieure à la température de fusion du ou des composés gras et du ou des tensioactifs non ioniques, sous pression atmosphérique normale, le diagramme de phase ternaire composé(s) gras/tensioactif(s) non
10 ionique(s)/eau présentant au moins une zone d'existence d'une phase nanoémulsion de type huile-dans-eau et les concentrations du ou des composés gras et du ou des tensioactifs non ioniques étant choisies de telle sorte que l'on puisse atteindre cette zone de nanoémulsion par simple dilution à l'eau,
- 15 (b) ajout de l'eau sous agitation, de manière à atteindre cette zone de nanoémulsion, et
- (c) ajout à la nanoémulsion ainsi obtenue, d'au moins un tensioactif cationique.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que T_m est comprise entre la température ambiante et 100 °C.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le rapport pondéral τ composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s) est inférieur à 2, de préférence compris entre 0,1 et 1,5, et mieux encore entre 0,1 et 1.

25 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de refroidissement à température ambiante se situant avant ou après l'étape (c).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tensioactif cationique est ajouté
30 sous forme d'une solution ou d'une dispersion dans l'eau.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le composé gras est choisi parmi les

esters d'acide gras, les huiles végétales transestérifiées ou non, et leurs mélanges.

5 7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que le composé gras est choisi parmi les composés de formule R_aCOOR_b dans laquelle R_a représente le reste d'un acide gras supérieur, saturé ou insaturé, comportant de 6 à 29 atomes de carbone, de préférence de 8 à 22 atomes de carbone, et R_b représente une chaîne hydrocarbonée, saturée ou insaturée, contenant de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence de 1 à 12 atomes de carbone ; l'huile d'amande douce,
10 l'huile d'avocat, l'huile de ricin, l'huile d'olive, la cire de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile de germes de blé, l'huile de sésame, l'huile d'arachide, l'huile de pépins de raisin, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de carthame, l'huile de coprah, l'huile de maïs, l'huile de noisette, le beurre de karité, l'huile de palme, l'huile de noyau
15 d'abricot, l'huile de calophyllum ; l'huile d'olive transestérifiée avec de l'hexanol, la cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol ; et leurs mélanges.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que le composé gras est choisi parmi le myristate d'isopropyle, l'isononanoate
20 d'isononyle, la cire de jojoba, l'huile d'olive transestérifiée avec de l'hexanol, la cire de jojoba transestérifiée avec de l'éthanol, et leurs mélanges.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on utilise au moins deux
25 tensioactifs non ioniques dans l'étape (a).

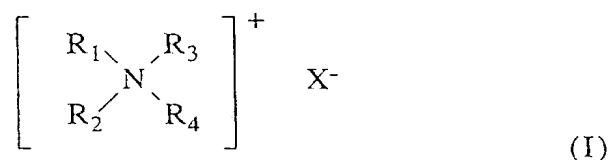
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tensioactif non ionique est choisi parmi les huiles végétales polyoxyalkylénées (2-50 moles d'oxyde d'alkylène), hydrogénées ou non, les mono-, di- ou triglycérides
30 d'acide gras en C_{8-30} , les alcools polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, les alpha-diols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, les alkylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, ayant une chaîne grasse, le nombre de groupements oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller

notamment de 2 à 50, les copolymères d'oxyde d'éthylène et de propylène, les condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène sur des alcools gras ; les amides gras polyoxyéthylénés ayant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comportant en
 5 moyenne 1 à 5 groupements glycérol et en particulier 1,5 à 4 ; les esters d'acides gras du sorbitane ou les esters d'acides gras du sorbitane polyoxyéthylénés ayant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du saccharose, les esters d'acides gras du polyéthylèneglycol, les esters d'acide gras en C₈₋₃₀ du polyglycérol, les
 10 alkylpolyglycosides, les dérivés de N-alkyl-glucamine, les oxydes d'amines tels que les oxydes d'(alkyl en C₁₀-C₁₄)amine ou les oxydes de N-acylaminopropylmorpholine et leurs mélanges

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que le tensioactif non ionique est choisi parmi l'huile de ricin hydrogénée polyoxyéthylénée à 35 OE, l'huile de ricin hydrogénée
 15 polyoxyéthylénée à 7 OE, l'huile d'olive polyoxyéthylénée à 7 OE, les mono-oléates de sorbitane à 4 OE, 5 OE ou à 20 OE, les (alkyl en C₁₂-C₁₄)glycosides, ou (alkyl en C₈-C₁₄)glycosides, le monostéarate de glycérol à 30 OE, le mono-oléate de décaglycéryle, l'alcool oléique
 20 polyoxyéthylénée à 2 ou 10 OE, l'alcool laurique polyoxyéthyléné à 7 OE, le dioléate de méthylglucoside et leurs mélanges.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tensioactif cationique est choisi parmi :

25 - ceux qui présentent la formule générale (I) suivante :



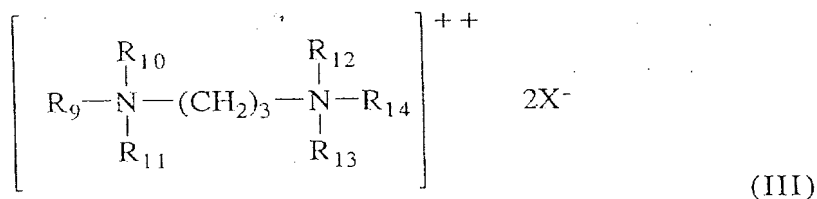
30 dans laquelle les radicaux R₁ à R₄, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle ; X est un anion choisi dans le groupe des

halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C₁-C₆)sulfates, (alkyl en C₁-C₆)- ou (alkyl en C₁-C₆)aryl-sulfonates ;

- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline ;

- les sels de diammonium quaternaire de formule (VIII) :

5



10 dans laquelle R₉ désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone, R₁₀, R₁₁, R₁₂, R₁₃ et R₁₄, identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et X est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates ;

15 - les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que les tensioactifs cationiques sont choisis parmi le chlorure de palmitamidopropyltrimonium, le chlorure de cétyl-triméthylammonium et le chlorure de béhényl-triméthylammonium.

20 14. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la quantité de composé(s) gras est comprise entre 1 et 30 % en poids, de préférence entre 1 et 20 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

25 15. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la quantité de tensioactif(s) non ionique(s) est comprise entre 2 et 30 % en poids, de préférence entre 2 et 20 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

30 16. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la quantité d'eau est comprise entre

40 et 97 % en poids, de préférence entre 50 et 90 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

5 17. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la quantité de tensioactif(s) cationique(s) est comprise entre 0,1 et 10 % en poids, de préférence entre 0,2 et 6 % en poids par rapport au poids total de la nanoémulsion cationique.

10 18. Composition cosmétique sous forme de nanoémulsion cationique de type huile-dans-eau susceptible d'être obtenue par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 17.

15 19. Composition cosmétique sous forme de nanoémulsion cationique dont les particules présentent une taille moyenne en nombre inférieure à 100 nm, comprenant au moins un composé gras et au moins un tensioactif non ionique en un rapport pondéral τ composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s) strictement inférieur à 2, au moins un tensioactif cationique et de l'eau.

20 20. Composition cosmétique selon la revendication 19, caractérisée en ce que le rapport pondéral τ composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s) est compris entre 0,1 et 1,5.

21. Composition cosmétique selon la revendication 20, caractérisée en ce que le rapport pondéral τ composé(s) gras/tensioactif(s) non ionique(s) est compris entre 0,1 et 1.

25 22. Composition selon l'une quelconque des revendications 19 à 21, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux tensioactifs non ioniques.

23. Composition selon l'une quelconque des revendications 18 à 22, caractérisée en ce que le rapport pondéral composé(s) gras/(tensioactif(s) non ionique(s) + tensioactif(s) cationique(s)) est inférieur à 1,5, de préférence compris entre 0,1 et 1

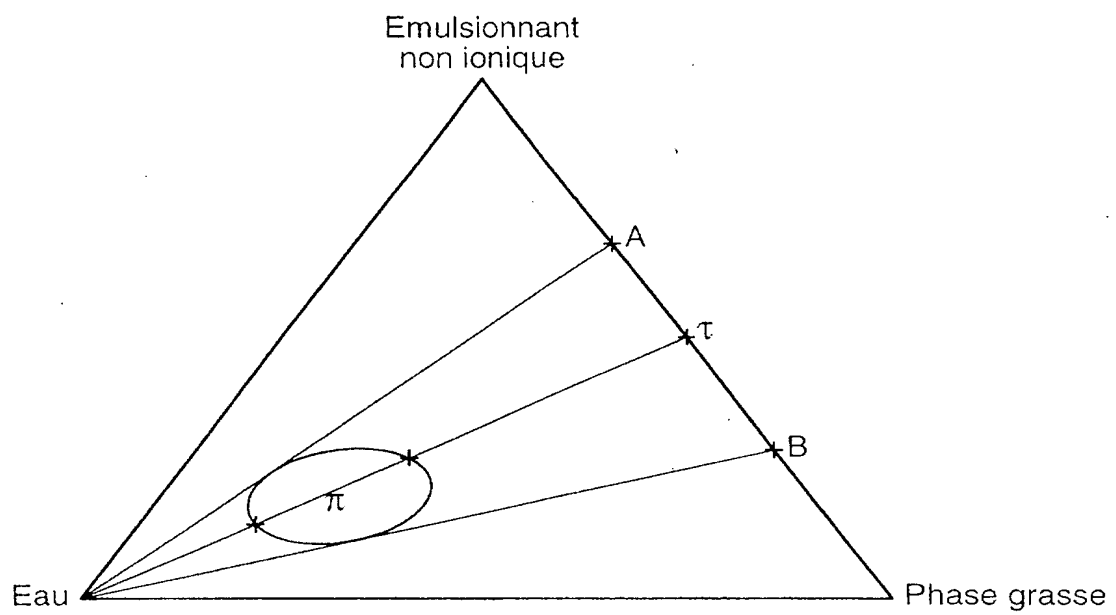
30 24. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 18 à 23, caractérisée en ce qu'elle comprend des additifs choisis parmi des polymères cationiques, anioniques, non ioniques ou amphotères, des silicones non volatiles, modifiées ou non, des épaississants polymériques naturels ou synthétiques, anioniques,

5 amphotères, zwitterioniques, non ioniques ou cationiques, associatifs ou non, des épaississants non polymériques comme des électrolytes, des sucres, des nacrants, des opacifiants, des filtres solaires, des vitamines et provitamines, des parfums, des colorants, des particules organiques ou minérales, des conservateurs, des agents de stabilisation du pH, des sucres.

10 25. Utilisation de la composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 18 à 24, comme composition de nettoyage, de teinture ou de permanente, comme composition de prétraitement ou de post-traitement des teintures, permanentes, décolorations et défrisages.

26. Utilisation selon la revendication 25, en tant qu'après-shampoing.

1/1





BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

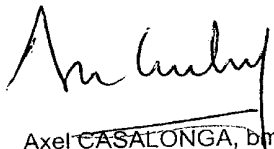
26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../2... **INV**

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B02/0813FR-IC OA 02 390
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0215080
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Procédé de préparation de nanoémulsion cationique et composition cosmétique.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
Société Anonyme dite : L'OREAL		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	DUBIEF
	Prénoms	Claude
Adresse	Rue	9, rue Edmond Rostand
	Code postal et ville	71815 LE CHESNAY
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	FAK
	Prénoms	Géraldine
Adresse	Rue	94 rue Marius Auphan
	Code postal et ville	91210 LEVALLOIS-PERRET
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	NICOLAS-MORGANTINI
	Prénoms	Luc
Adresse	Rue	5, Rue de Vignet
	Code postal et ville	60810 RULLY
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Paris, le 20 Mai 2003
		 Axel CASALONGA, bm 92 1044 i Conseil en Propriété Industrielle

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

INV

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B02/0813FR-IC OA 02 390
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0215080
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Procédé de préparation de nanoémulsion cationique et composition cosmétique.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
Société Anonyme dite : L'OREAL		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	RESTLE
	Prénoms	Serge
Adresse	Rue	38, rue du Maréchal Joffre
	Code postal et ville	915 39 10 SAINT-PRIX
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Paris, le 20 Mai 2003
		 Axel CASALONGA, bm 92 1044 i Conseil en Propriété Industrielle

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Docket No.: 232989 USO

Filing Date: November 21, 2003



22850